

# Abstract and Family Search of Patent # JP55-126441

? b 350

Set	Items	Description
-----	-------	-------------

? s pn=jp 55126441

S3	1	PN=JP 55126441
----	---	----------------

? t 3/29/1

3/29/1

DIALOG(R) File 350:Derwent World Pat.

(c) 1997 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002563450 WPI Acc No: 80-81475C/46

XRAM Acc No: C80-C81475

Heat insulating wrapping material - comprises base layer with void content of 10-85 per cent and surface layer of olefin polymer mix.; POLYPROPYLENE@

Patent Assignee: (TOYM ) TOYOBO KK

Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
JP 55126441	A	800930	8046	(Basic)
JP 85044139	B	851002	8543	

Priority Data (CC No Date): JP 7934588 (790324)

Abstract (Basic): The heat insulating wrapping material having dull silver like gloss and air and water tightness consists of (A) a base layer having a void content of 10-85%, and on at least one surface thereof (B) a surface layer of a polymer mixt. of 5-95 wt.% of a polymer of a 4C alpha-olefin and polypropylene or an ethylenic polymer and having a glossiness of 40%.

The material has excellent dimensional properties, heat insulating properties, heat sealability at low temp., tightness etc. When actually wrapping, its practical strength is superior to conventional films.

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-126441

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和55年(1930)9月30日

B 32 B 5:18

7603-4F

発明の数 1

27:32

7166-4F

審査請求 未請求

B 65 D 65:40

6413-3E

(全 6 頁)

⑮ 断熱性の包装材料

大山市大字木津字前畑344番地

⑯ 出 願 人 東洋紡績株式会社

大阪市北区堂島浜2丁目1番9号

⑰ 特 願 昭54-34588

⑱ 出 願 昭54(1979)3月24日

⑲ 発 明 者 井坂勤

明 細 書

1. 発明の名称

断熱性の包装材料

2. 特許請求の範囲

空隙含有率が10～85％である層(A)と少なくともその片面に光沢度が40未満であり、炭素数6以上のα-オレフィン成分を含有する重合体5～95(重量)％とポリプロピレンまたはエチレン系重合体とを含有する重合体混合物により形成された表面層(B)とからなるいよし膜光沢を有し密封性を備えた断熱性包装材料。

3. 発明の詳細な説明

本発明はいよし膜光沢および密封性を有する断熱性包装材料に関し、更に詳しくは被包装体を包装したマフトラ光沢と材料から見ても印象が見え易い性質の包装は勿論、保蔵、保冷等の断熱性を有する包装材料を提供するものである。

周知の如く包装材料のうちプラスチックフィルムに関しては透明包材が主体であるが、近年包装

の有する商品包装は益々多様化しつつある事は事実である。これ等の中で半透明又は不透明包材として、紙張、真鍮板光沢のプラスチック包材は少量であるが市販されている。

本発明は従来、保護紙を要求される包材、広くは保護材、保護材、封緘材ワベル等も含めて、これ等の材料を提供する。

従来、空隙含有フィルムも市販されているが、これ等は単体では、ヒートシーラ性、接着性もなく、他のフィルム、紙等と結合せしめたり、これ等に更にコーティングしたり、何等かの接着材料を貼付けて用いられている。ところが、空隙含有フィルムと上記他の接着材を貼合せた界面はよく結合していても、要する近接の空隙含有層で簡単に破れ易く、破れた場合封緘面が破れ易い欠点を有し、輸送中、展示中等作業中に受ける破損し外力で損傷を受け、保護機能が失われる欠点がある。また、表面光沢は空隙含有フィルムの特徴で、マフトラであるが光沢の不均一性が生ずる。又、空隙含有フィルムに他の材料を接着する際、接着

別の加工、材料間の接合工程等、機能を多様化させるのに多くの工夫を要し経済的でないばかりか、空洞部に形成した中に使用する無機物等の残留物も除去しにくい等の欠点を有する。空洞含有フィルムを得る為には色々の方法が提案されている。例えば、未延伸ポリプロピレンフィルムの両面の表面に塗を設けて該フィルムを1軸延伸する方法（特公昭41-4888号公報）があるが、この方法で得られたフィルムは通常の透明な延伸ポリプロピレンフィルムに比べて機械的強度が小さいばかりかヒートシール性もなく、熱遮断性も低く、特殊な条件下で延伸しているため強度が非常に低い欠点があった。

さらにポリエチレンとエチレン/ビニル共重合体と無機物とから成るフィルムを製造することが知られている（英特許第1090059号明細書）が、無延伸状態のフィルムが延伸された場合にも空洞発生は極めて少ないことが認められる（同英特許の第1頁）。本発明者らの知見によってもかかる重合体組成物から延伸によつて多数

- 3 -

微細ジョール微孔を有する共重合ポリエステル、又はその混合重合体等、ナイロン6、ナイロン9、ナイロン11、ナイロン6.6、ナイロン6.10、ナイロン10.10等で例示しうるポリアミド系重合体や共重合体、或いはこれ等の混合重合体等、ポリステレン系重合体やこれを主成分とした共重合体、ポリカーボネート等の重合体等延伸膜形成性重合体が例示される。これ等の重合体に無機充填剤や、該重合体と非相溶性の有機重合体を混合し、延伸する事により空洞含有層を形成する。本発明で使用する無機物質としては炭酸カルシウム、酸化カルシウム、シリカ、酸化チタン、アルミナ、炭酸アルミニウム等が挙げられ、特に炭酸カルシウムが好ましい。そして無機物質の粒径は0.1~1.5 $\mu$ 、特に0.3~1.0 $\mu$ が好ましい。無機物質の粒径が0.1 $\mu$ 未満であると基体フィルム表面から内面にかけて空洞が生じ易くなる。また粒径が1.5 $\mu$ を超えるとフィルムの延伸性が悪くなる。そしてこの無機物質は混合物中2~50重量%、特に5~30重量%存

- 5 -

110555-126441(2)  
の空洞を生成させるために延伸しようとするときは脆断を生ずることなく均一な厚みを保持して生産良好な状態で延伸することは困難であり、ポリプロピレンに無機物質を配合して延伸しようとする場合と同様な脆断点を有する。本発明者はかかる点を改良する研究を重ねた結果、本発明に到達した。即ち、空洞含有率が10~85%である基質(A)と少なくともその片面に光沢度が40%未満であり、炭素数も以上の $\alpha$ -オレフィン成分を含有する重合体B~95（重量）%とポリプロピレンまたはエチレン系重合体とを含有する重合体混合物により形成された表皮層(B)とからなるいよし銀光沢を有し密封性を備えた断熱性包装材料に關する。

本発明の空洞含有層即ち基質(A)はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1等のポリオレフィン系重合体やこれ等の共重合体、混合体、ポリエチレンテンフタレート、ポリブチレンテンフタレート等で例示しうるポリエステル系重合体や、これ等と共重合可能な、塩化炭素、芳香族、脂

- 6 -

在するのが好ましい。この添加量が2重量%未満であると基体フィルムに空洞は殆んど発生せず、空洞含有率も小さくなる傾向にある。一方50重量%を超えると延伸性は著しく悪くなる。又、非相溶性重合体はSP値（溶解度指数）が、0.5以上好ましくは2以上異つた重合体を主として用い、これに更に若干のSP値が異なる重合体で補助的に空洞形成性を付与する。実例をあげると、ポリプロピレンとポリステレン、ポリプロピレンとポリアミド、ポリエステルとポリプロピレン、ポリエチレンとポリアミド等の混合により空洞形成に行いうる。勿論これ等の組合せに限定されないが、延伸により多層積層状空洞層により断熱性が得られる。空洞含有率は10~85%である事が必要である。空洞含有率が10%以下の場合には単なる肉厚上透明フィルムでよいという事しだけのフィルムであり、断熱性を発揮する程の空洞でなく、又85%以上になると優れた断熱性を有する一方、包装材料としての必要な強度、特に該空洞層内のどこかで、層間剝離し、又表皮と延伸性が悪化し

- 8 -

U017822

かける為本発明のような目的には使用する事が出来ない。空封含有率とフィルムの透気率、つまり保蔵、保冷等の断熱効果は、驚くべき程に本発明の方法で得たフィルムは著しく向上したものである事を発見した。空封が存在すれば断熱性は良くなるであろう事は、極めて常識的である。しかし本発明は常態よりはるかに良好な特性を示した。その原因は恐らく、表面層が、空洞の少ない層であり、基層が延伸により空洞を形成される為、特に表面層を基層の両側に形成する場合は空洞は密封状態であり、単体の空洞含有フィルムより、延伸の段階により、真空状態が保たれ易く、しかも延伸終了後、フィルムの収縮が空気に戻れば表面層は一種空気の透過を防止する層として作用する為であると考えられる。この一例として空封含有率が60%の厚さ40μのフィルムを用いて、アイスクリームを包装し、本発明と比較した。単体フィルムは冷蔵庫から取出し室温に10分間放置したらアイスクリームは軟化し、溶け出したが、本発明の密封包装品は約50分経過後でも大丈夫で

- 7 -

4以上のα-オレフィン系モノマーの占める割合は5~100%である。該重合体の含有率が5(重量)%以下であると該層の低熱ヒートシール性が低下しヒートシール部の熱により基層(A)の空封含有層が、透明化する傾向を示し、しかも密封性が失われれる。又、95(重量)%以上にすると光沢の衰微が延伸条件により出易く安定したマフツ面が保ちにくくまた自動包装機での熟刀離脱性、加熱ヒーター面との滑り不良、自動切断性の低下等不都合がある。炭素数4以上のα-オレフィン系モノマー含有重合体を用いる理由は低熱ヒートシール性や光沢度、密封性のためである。

表面層(B)形成に使用するポリプロピレンまたはエチレン系重合体は表面層(B)の炭素数重合体や95~5(重量)%を占める。本発明で用いるポリプロピレンはプロピレン単独重合体あるいは97重量%以上がプロピレンであるプロピレンエチレン共重合体である。またエチレン系重合体はエチレン単独重合体あるいは10重量%以上がエチレンであるエチレン-プロピレン共重合体であ

- 8 -

あつた。この現象は包装の密封性は勿論のこと、断熱効果が極めて高い事を物語っている点に驚くべきことである。本発明フィルムは透明包材に比較して約1.5倍から1.5倍近の断熱性を示す。保護物質の混合方法は既存のいかなる方法も用いるが、粉末状重合体と混合するか、粒状重合体を粒状添加剤で潤滑状態にし、しかる後無機物質を添加し、混合装置で混合するのが好ましい方法である。そしてこの混合押出し、均一混合ストランド状物を得て、これを細線に切断する事により無機質混合ベレフトを得るのがフィルム形成上好ましい。

表面層(B)形成に使用するα-オレフィン系モノマー含有重合体は炭素数が4以上であり、通常10以下のα-オレフィンの単独あるいは共重合体、または該オレフィンとエチレン、又はプロピレンとの1倍又は3倍との共重合体である。表面層(B)を形成する重合体中の炭素数4以上のα-オレフィン系モノマー含有重合体の含有率は5~95(重量)%であり、また該重合体中の炭素数

- 9 -

る。かかる重合体の1種または2種以上を炭素数4以上10以下のα-オレフィン含有重合体と混合して表面層を形成することによりいよゝし保護光沢の包装材料が得られる。

本発明でいう密封性はヒートシール性が高度な気密を有する性質を示す言葉であり、単に低熱ヒートシール性が良いというだけや、ヒートシール強度が強いというだけでもなく、シール面に熱による亀裂を生じたり、フィルムの弾力性によりシール面シール面が溶融される迄に剥離面が離れる傾向を有する等により密封性が失われれるので優れた特性である。又、一方の重合体混合成分がポリプロピレンあるいはエチレン系重合体であるといふし保護光沢にするに最適であるからである。

本発明で用いるポリプロピレンあるいはエチレン系重合体の溶解指数(MI)は0.5~80g/10分好ましくは1.0~20g/10分である。MIが0.5以下では光沢が低くなる利点があるが炭化の気化れを生じ、MI80以上でも外観上は好ましいがシール強度が低下しかつシール部の

- 10 -

U017823

耐衝撃性が低下し脆化し易くなる、エチレン系重合体は密度が0.912~0.970 g/cm<sup>3</sup>のもので一般的に用い得る、ポリプロピレンはアイソタクタイト指数が55(重量)%以上、好ましくは90(重量)%以上である。

さて、本発明の包装材料は、基層(A)と表層(B)を別個に溶融押出し、溶融状態のまま重合し、共押出する方法や、基層フィルム(A)を得た後、表層(B)を溶融押出フニキートして複合フィルムを得る方法、基層(A)と表層(B)を別個に溶融押出成形し、次いで加熱重合する方法等により製造しうる。これ等のうち好ましい方法は共押出法で未延伸複合フィルムを得たのち少なくとも一軸延伸する方法、基層(A)を溶融押出成形後一方向に延伸し、次いで表層(B)を溶融押出フニキートし、所定方向と直角方向に延伸する方法、又は未延伸基層フィルム(A)に表層(B)を溶融押出フニキートし、次いで少なくとも一軸延伸する方法が一般的である。上記は基本的方法について述べたもので、これ等の変形、又は付加的技術を追加して得る事

- 11 -

本発明は前記未延伸溶融重合体や、又はどちらか一方が溶融していたり、引続いて行われる延伸により表層(b)が溶融又はほとんど軟化流動しうる状態にあり、その上未延伸又は熱固定により基層(A)の融点以下でも表層(B)は溶融又は軟化流動し、基層(A)の表面に表層(B)の重合体フィルムが侵入、或いは浸透、又は化学的結合し基層(A)と表層(B)の境界面を有せず、やや不明瞭に層の変化が生じる点が大なる特徴である。延伸によつて基層フィルムは表層に対して平行な層状に走る扁平距離空間を多数生じ、基層フィルムは2軸配向される。この空間の生成は延伸倍率が増加する程増す程であり延伸速度が低い程増える傾向がある。

またこのフィルムにコロナ放電処理、火傷処理等の表面活性化処理を施してもよい。なお、本発明のフィルムの製造において重合体に少量の安定剤、荷電防止剤、染料、顔料等の添加剤を混合することもできる。

かくして得られたフィルムは基層が多数の微細

- 12 -

特開255-126441(4)

は容易に破壊しうるものであり、本発明の主旨は(A)、(B)を溶融後、少なくとも一方向に延伸することにより得られた、電磁波や熱線の結合を有する包装材料を提供することにある。空間含有フィルムにポリプロピレンや、少量のエチレンを含有するエチレン-プロピレン共重合体を移植し、次いで延伸する方法も提案されているが、本発明はこれ等より表層(A)と表層(B)の結合力が強く、層間空間上及至はシールエッジの破壊による気密性低下を防止するのに重要な役割を果たしている。延伸はロールによる一軸延伸、ナンター式一軸延伸や、或いはこれ等の組合せによる逐次2軸延伸、又は縦横同時2軸延伸等が用いられ、T-ダイ法、チューブ方式のどちらでも得る事が出来る。延伸条件は約75~170℃での延伸温度が適用され、好ましくは90℃~160℃であり、基層(A)は面密度が85g/m<sup>2</sup>以上、好ましくは10~55g/m<sup>2</sup>に延伸される。延伸後熱固定又は熱処理されるが、基層(A)の融点以下の温度でも~60秒間行われ、緊張或いは緩和熱固定される。

- 12 -

空間を含有し、全光透過率が70%以下のもので空間含有率が10~85%を有し、寸法安定性がよく耐熱性を有し、表層(B)は一軸又は二軸延伸され、フィルム全体として表面光沢が均一ないぼし般光沢を有し65°で測定した光沢度が60%未満で、且つ低湿度でのヒートシール性のみならず、密封性を有したものである。そして基層(A)と表層(B)との接合力は極めて強く、従来得られなかつた特性を示した。実際に袋に被包装材料を充填し、その実用強度を比較したが著しく本発明に優れている事がわかつた。

本発明の包装材料に更に、公知の方法で成るフィルム又は紙、織物ウエブ等をフニキートする事が出来る事に言うまでもない。このように発明包装材料は優れた機能を有するので、各種食品包装、化粧品包装、機織用カイロ袋、農薬用袋、ブックカバー、絶縁材料、エンボス加工用紙、粘着テープ、フエム等多方向に用いうる。

しかし特に好ましい態様は本発明の特徴である、外観のいぼし般光沢による所望のタイマー

- 13 -

U017824

- 202 -

に加え、密封性による被包装物の変質、内容物止と更に新見地により保護効果、又は産量、生産食品などの保護効果等を利用した使い方の効果を発揮する。

以下実施例を挙げて本発明を説明する。  
尚、実施例中の測定項目の測定法は下記の如くである。

- (1) 光 沢 度  
JIS-Z874により測定、入射角45度
- (2) 全光線透過率  
JIS-K6714により測定
- (3) 熱収縮率  
120℃の加熱空気中で5分間放置したときの収縮率。
- (4) 空隙含有率  
フィルムの見掛け密度 $d$ を測定し次式より算出した。

$$\text{空隙含有率} = 100 \times (1 - \frac{d}{D})$$

- 15 -

クラス	水濡れ量
A	0 - 1.0 g/cm
B	1.1 - 2.0 "
C	2.1 - 3.0 "
D	3.1 - 5.0 "
E	5.0 以上

#### 実施例 1

溶解指数が8.9/10分のアイソクチナフクポリプロピレンと平均粒径1.5μの炭酸カルシウムと溶解指数が0.87/10分のポリスチレンを40:20:40の重量比率で混合したものを、密着押出してストランドをつくりこれを小さく切断しペレットを得た。該混合体を240℃で溶解した(基層A)。一方、別個の押出機より、アイソクチナフクポリプロピレン( $M_1 = 2.2$  g/10mm)とアイソクチナフクポリブテン-1を50:50の重量比で混合して溶解押出した(表層B)。この両者を共押出用ダイスに導入しB/A/B層に形成し合計厚さを1400μとしたためされた未

- 17 -

ただし、 $D = \frac{1}{\frac{M_1}{P_1} + \frac{M_2}{P_2} + \frac{M_3}{P_3}}$  である。

(式中 $M_1$ は支持体重合体、 $M_2$ は非相溶重合体、 $M_3$ は無機物質の重量を示す。 $P_1$ は支持体重合体、 $P_2$ は非相溶重合体、 $P_3$ は無機物質の重合割合を示す。)

#### (5) ヒートシール性

夏井機械社製、熱傾斜式ヒートシーラーでヒートシール後、引張試験器で200g/cmの引張速度で強度を測定。

#### (6) 密 封 性

自動包装機により160℃、60ヶ/分の包装条件でシールされた部分の気密性を水漏れ量により判断した。

箱状に形成された外装体を包装後、取出し、これに水道水を50cc入れ、1分間に漏れる量を測定した。

- 16 -

延伸シートを得た。引続きこのフィルムを125℃に加熱された周速の異なるロールで延方向に5倍延伸し、引続きそれを140℃のテンター内に送り横方向に1倍延伸し、厚さ40μのフィルムを得た。さらにこのフィルムをテンタークリップで延伸したまま145℃の熱風炉中で15秒間熱処理し基層(A)は空隙含有率が5%であり、表層(B)は片面で4μを有する8層複合フィルムを得た。得られたフィルムの片面を引れ強さ0.7 dyne/cmとなるようコロナ放電処理した。

#### 比較例 1

実施例1の基層(A)の割合で混合した組成物を、単一の層で厚さ40μとなるよう調整し、同様に変次2軸延伸した。

#### 実施例 2

基層(A)はポリプロピレンと高密度ポリエチレン( $\rho = 0.955$  g/cm<sup>3</sup>)と80:20の重量比で混合した混合重合体に炭酸カルシウム(平均粒径2.0μ)を、適量混合比を変えて、空隙含有率の適つたフィルム層を形成させた。表層(B)はアイ

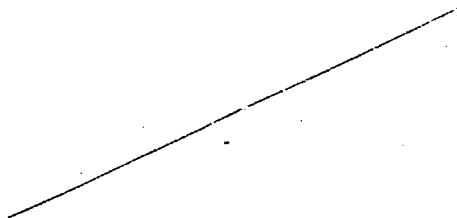
- 18 -

U017825

ソタフナックポリプロピレンとエチレンブテン-1共重合体と50:50で混合したものを用い、別製基層(A)の未延伸シートを縦方向に一軸延伸し、しかる後にB層を両面に溶融押出フミネートして形成し、次いで横方向に一軸延伸し、8層積層フィルムを得た。得られたフィルムは合計厚さが100μで両表面層に、片側5μの表層(B)を形成させた。基層(A)の空隙含有率は第1表の通りで、得られたフィルムの特性も表の通りである。

#### 比較例 2

比較例1のフィルムにイソシアネート系接着剤を塗布し両側に未延伸PPフィルム(厚さ20μ)をドライフミネートした。



-19-

項目	表 2				比較例 1		比較例 2
	1	2	3	4	5	6	
1. 光 沢 度 (%)	11	42	30	15	8	8	85
2. 透光透過率 (%)	14	72	33	9	2	18	16
3. 熱収縮率 (%)	1.6	21	15	12	12	16	14
4. 空隙含有率 (%)	59	5	11	54	91	51	51
5. ヒートシール性 (1kg/cm <sup>2</sup> )							
120℃	120μ/cm	180	170	160	110	不可	50
130℃	180	240	231	210	100	不可	180
140℃	350	400	376	350	185	不可	158
150℃	270	420	400	380	118	不可	160
6. 密 封 性	B	C	B	B	D	-	D
7. フォトリソグラフィ性	○	×	○	○	○	×	△
8. 機械的強度	○	○	○	○	×	-	△
9. 延伸性	良好	良好	良好	良好	不良	普通	普通

-20-

#### 実施例 8

固有粘度0.8 dl/gのポリエチレンテレフタレートとアイソタクタイフタポリプロピレン(固有粘度1.0 dl/g)1:1.5でテトラリン溶液で測定)とを80:20の重量比で混合した基層(A)と表層にはポリプロピレンとエチレン-ブテン-1共重合体を70:30の重量比で混合した組成物を別個の押出機で溶融押出しして、B/A/Bの8層になるように共押出した。得られた未延伸フィルムを縦方向に120℃で4.5倍、横方向に160℃で8.5倍延伸し、引抜いて135℃で10秒間熱固定した。

基層(A)の空隙含有率は83%であった。

#### 表 2

光 沢 度	18%
光 透 透 率	18%
熱 収 縮 率	2.1% (120℃×5分)
空 隙 含 有 率	83%
ヒートシール性	120℃ 220μ/cm 150℃ 890 μ
密 封 性	B
延 伸 性	良好

-21-

本発明のフィルムの気密性を高める為に200℃約10分の熱処理を密封包装しその温度低下を助けた。比較のためポリプロピレンを軸延伸フィルムにポリプロピレンをドライフミネートし同様に熱処理を封入した。

この結果、80分経過後の温度を測定したところ、本発明品は63℃、比較例は57℃であり、気密性に於いて優れていた。

特許出願人 東洋紡織株式会社

-22-

U017826